Katona György

# MÓDSZERTANI SEGÉDLET

## az IKT a pedagógiában képzéshez

# MÓDSZERTANI SEGÉDLET

az IKT a pedagógiában képzéshez

Dr. Katona György

**Sopron**

**2015.**



Szerző:
**Dr. Katona György**
Nyugat-magyarországi Egyetem

Kiadja:
**Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó**
**University of West Hungary Press**




Felelős kiadó:
**Prof. Dr. Németh Róbert**
tudományos és külügyi rektorhelyettes

Nyomdai szerkesztés és kivitelezés:
**FORENO Nonprofit Kft.**
9400 Sopron, Fraknói u. 22.
Tel.: +36 99/511-880  Fax: +36 99/511-881
E-mail: info@foreno.hu
Felelős vezető:
Földes Tamás ügyvezető igazgató

**A kiadvány a TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0012 jelű, Szakmai tanárképzés országos módszertani- és képzésfejlesztése projekt támogatásával valósult meg.**

# TARTALOM

# MÓDSZERTANI SEGÉDLET az IKT a pedagógiában képzéshez

## 1. Bevezetés

A Nyugat-magyarországi Egyetemen a pedagógus képzés teljes vertikuma megtalálható: a kisgyermeknevelő szaktól kezdve, az óvodapedagógus, tanító, gyógypedagógus képzésen keresztül egészen a közismereti és szakmai tanárképzésig. E képzési portfólió egységes szemléletű összefogására és koordinálására jött létre az egyetem Pedagógusképző Központja. Itt került egységesítésre többek között a tanári (közismereti és szakmai) szakokhoz tartozó pedagógiai-pszichológiai modul. E folyamat részeként az addig több tantárgyra bomló, tartalmilag, mennyiségileg és céljait tekintve is különböző, a digitális pedagógia témakörébe tartozó tárgyak egységesítése is megtörtént. Így jött létre az IKT a pedagógiában tantárgy, melynek célrendszere igen, de tartalmi, szerkezeti, módszertani elemei nem kerültek meghatározásra.

Ilyen jellegű, a digitális pedagógia körébe tartozó tárgy az ország összes tanárképzéssel foglalkozó felsőoktatási intézményében megtalálható, melyek tartalmukban, módszertanukban, szerkezetükben nagyon sok hasonlóságot mutatnak, azonban mindenhol a helyi sajátosságokhoz, oktatási-nevelési szemlélethez, tantervi célokhoz igazodnak. Így magától éretetődő volt számunkra, hogy a Nyugat-magyarországi Egyetemen az elmúlt években formálódó nyugat-magyar pedagógia modellhez igazodó tantárgyfejlesztési sorozat részeként az IKT a pedagógiában tantárgyfejlesztésére is sort kerítsünk.

A nyugat-magyar modell lényege a pedagógiai gyakorlatra fókuszáló kutatások eredményeinek közvetlen hasznosítása a képzési tartalmakban, erő-

sítve ezzel a pedagógusképzés gyakorlatorientált jellegét. Ennek megfelelően az IKT a pedagógiában tantárgy fejlesztését is háttérkutatások előzték meg, mely hazai és nemzetközi jógyakorlatok összegyűjtésére koncentrált. A tárgy tartamának és módszertanának meghatározásakor is a pedagógiai gyakorlatban közvetlenül alkalmazható kompetenciák erősítésére törekedtünk.

Az IKT a pedagógiában képzés tananyagfejlesztésének szerves része a képzés módszertanának és az IKT pedagógiai alkalmazásához kapcsolódó módszertani lehetőségek rövid összegzése. Ebben a módszertani segédletben erre vállalkozunk.

# 2. Az IKT a pedagógiában képzés módszertana

Ebben a fejezetben azon módszertani szempontokat foglaljuk össze, mely az IKT a pedagógiában képzés oktatásához kapcsolódik.

## Az IKT oktatásának örök dilemmája

Az informatikai, számítástechnikai tematikájú tárgyak oktatásának mindig nagy dilemmája, hogy miközben a képzés tartalmi elemei erősen támaszkodnak egy-egy adott hardver vagy szoftver szolgáltatásaihoz, a képzés hallgatói ezen ismereteket csak jóval később, néhány év múlva, szakmájuk gyakorlása során fogják alkalmazni, amikor már ezek a hardver és szoftver elemek elavulnak, megváltoznak. Rövidebben fogalmazva érdemes-e bármit is tanítani egy olyan területen, ahol a tudás elavulása gyakran hónapokban értendő. Az IKT eszközt oktató tanár részletesen ismerteti az adott eszköz szolgáltatásait, működésének és működtetésének részleteit, de egy félév múlva kijön az eszköz újabb, fejlettebb változata, mely már alig emlékezet az előző verzióra. A szövegszerkesztőt oktató tanár ugyanígy járhat, ha hallgatóival megtanítja egy adott verzió használatát, de következő évben kiadják az új verziót és a hallgató semmit sem talál ott, ahol a régi változatban volt. A hallgatót tanára megismerteti az internetben rejlő pedagógiai lehetőségekkel, de amikor a hallgatóból tanár lesz, az internet már messze nem ugyanaz, mint hallgató korában volt. A példák sora nyilvánvalóan még hosszan sorolható lenne, bizonyára az olvasónak is vannak hasonló saját élményei. A dilemma tehát létezik, a kérdés az, hogy milyen pedagógiai következtetést vonunk le belőle.

## A dilemma módszertani válaszai

Nyilván valóan nem az a helyes válasz erre a dilemmára, hogy akkor ne is tanítsunk semmit, hiszen minden IKT tudás rövid időn belül elavul, feleslegessé válik.

### A szolgáltatási/feladatmegoldási alaplogika állandósága

Először is mind a hardveres, mind a szoftveres ismeretekre igaz az, hogy aki egy-egy adott változatot, annak használatát és szolgáltatásait megismeri, a következő verzió használatát jóval könnyebben fogja elsajátítani, mert tisztában van az adott eszköz vagy szoftver szolgáltatási/feladatmegoldási alaplogikájával. Ha valaki megtanulta az analóg fényképezőgépek használatát, sokkal gyorsabban fogja megtanulni a digitális változat használatát, hiszen a kép élessége, a fényviszonyokhoz való alkalmazkodás, a kép különböző beállításai ugyanúgy az alapszolgáltatások közé tartoznak mindkét esetben. Pusztán azt kell megkeresnie, hogy az új technológia esetén hogyan lehet ezeket a szolgáltatásokat elérni, használni. Lehet, hogy megjelenésében sokat változtak a szövegszerkesztők, de a feladat a szöveg begépelése, majd annak formázása, szerkesztése, különböző elemek beszúrása, a belső hivatkozásainak létrehozása, a különböző korrekciók megtétele nem változott. Így az új verzióban, különbözzön akár alapjában is az előzőtől, a hallgató már tudja, hogy milyen szolgáltatásokat kell megkeresnie. Így semmiképp sem felesleges egy adott szoftver vagy hardver használatának elsajátítása.

### Felhasználóbarát fejlesztések

Másodszor a hardver- és szoftverfejlesztők minden változat megalkotásakor arra törekednek, hogy az felhasználóbarátabb legyen az előzőnél. Egyszerűen csak bíznunk kell abban, hogy az új változatok tudni fogják mindazt, amit az előzők tudtak, sőt reménykedhetünk benne, hogy még egyszerűbben, még könnyebben elérhetők lesznek a régi szolgáltatások, melyek újakkal bővülnek.

### Módszertani ajánlások

A fentiekre tekintettel az IKT eszközök és szoftverek oktatásának fókuszában a szolgáltatásaik kell, hogy álljanak. Fokozottan ügyelni kell arra, hogy a hallgató ne vesszen el a részletekben. Az oktatás módszertanát alapvetően a felfedező tanulás alapjára kell építenie. Kerülni kell az „Ezt a gombot nyomd le!”, „Ide kattints!”, utasítás jellegű mondatokat. Mivel ezek mechanikus megoldási utakat erősítenek, melyek nem használhatók egy esetleges verzióváltás után. Ehelyett bíztatni kell a hallgatót arra, hogy keresse meg az adott szolgáltatást előhívó utakat. Fontos, hogy a hallgatóban azok a verziófüggetlen logikai konstrukciók rögzüljenek, melyek a feladatok/szolgáltatások struktúráját és megoldási lehetőségeiket foglalja össze.

### A digitális bátorság kompetenciája

Az információs és kommunikációs technológiák tanítása/tanulása során különösen az idősebb, digitális bevándorlónak számító generációk számára fontos a digitális bátorság kompetenciájának megerősítése. Az IKT oktatása során kitapinthatóan érzékelhető a Z generációk digitális bátorsága és a bevándorló X és régebbi generációk digitális bátortalansága közötti különbség. A

Z generáció tagjaiban van egyféle digitális ősbizalomra épülő bátorság az IKT eszközök, szoftverek, hálózati szolgáltatások iránt. Nem félnek kipróbálni azokat, megnyomnak minden gombot, bátran kipróbálnak minden szolgáltatást, menüpontot, ikont, csempét, új közösségi oldalt, digitális játékot, bármit, amit a virtuális világban találnak. Otthon és biztonságban érzik magukat benne. Mindez nem jellemzi azt az idősebb generációt, melyek közé a gyakorló pedagógusok többsége tartozik. Ők bizonytalanok a virtuális terekben, úgy szocializálódtak, hogy egy eszköz gombjának lenyomása komoly, akár visszavonhatatlan következményekkel is járhat. Az ő eszközhasználatukat inkább az óvatosság, mint a bátorság és kísérletezés jellemzi. Az állandóság biztonságot ad számukra, a folyamatos változás és állandó megújulás viszont erőfeszítést igényel tőlük. Ezért az ő esetükben a digitális bátorság kompetenciáját fejleszteni kell. Módszertani út lehet e cél elérésére a „digitális mélyvízbe dobás”. Olyan feladat megoldására késztetés, mely biztosan új a számukra. Erre mindenképpen a kooperatív technika javasolt, mivel ekkor egymásra támaszkodva, egymást bíztatva vágnak bele az ismeretlen IKT utak bejárásába. Például egy flashmob megtervezése, kivitelezése, digitális videón rögzítése, annak utómunkálatai és végül interneten való megosztása kitűnő lehetőség egy ebben járatlan pedagóguscsoport digitális bátorságának erősítéshez. Szintén járható útnak ajánlható a Moodle e-learning keretrendszerben egy teszt elkészítésének kiadása anélkül, hogy bemutatnánk, hogy hogyan kell azt csinálni. A pedagógusjelöltek kortól függetlenül megoldják ezt a feladatot, kísérletezéssel, próbálkozással, egymás támogatásával. Így nem csak a digitális bátorságuk, hanem kooperációs készségük is erősödik.

# 3. Az IKT a pedagógiában módszertana

Ebben a fejezetben azokat a módszertani lehetőségeket foglaljuk össze, mely az IKT pedagógiai alkalmazását segítik. A fejezet felépítése ennek megfelelően az alábbi logikát követi: Az IKT pedagógiai alkalmazási szintjeinek tisztázását követően az e-learning előnyeit és korlátait tárgyaljuk. Ezután térünk rá azon módszertani megfontolásokra, melyben bemutatjuk a digitális tananyagkészítés tervezésének és elkészítésének lépéseit, az üzemeltetéséhez kapcsolódó tanári szerepváltozásokat, majd a Moodle keretrendszer néhány szolgáltatásán keresztül az ehhez kapcsolódó módszertani ajánlásokat fogalmazzuk meg.

## Az IKT pedagógiai alkalmazási szintjei

Az e-learning-nek, mint internetalapú digitális távoktatásnak a definícióját már megadtuk a fogalmak meghatározásakor. De pontos megértéséhez szükséges és érdemes tisztáznunk gyökereit. Elsőként azt, hogy az IKT milyen fázisokon keresztül lépett be a pedagógia világába. Az IKT pedagógia alkalmazási szintjének öt fokozatát különböztetjük meg:

1. Az IKT tanulása (Learning ICT)
   Ez az első szint, ahol az IKT eszközöket azért alkalmazza a pedagógia, hogy kezelésüket, használatukat megtanítsa. Ez semmiben nem különbözik egy tetszőleges célszerszám kezelésének oktatásától.

2. Tanulás IKT eszközök felhasználásával (Learning with ICT)
   Ezen a szinten az IKT eszközöket az oktató pedagógiai céljainak hatékonyabb elérésére használja fel, kiváltva ezzel a régebbi oktatástechnikai eszközöket.

3. Tanulás IKT eszközök felhasználásán keresztül (Learning through ICT)
   Ebben az esetben beszélhetünk arról, hogy a tanítás-tanulás folyamatába úgy vesz részt az IKT, hogy annak speciális előnyeire is támaszkodunk. Ekkor már kiaknázzuk a sokcsatornás üzenetközvetítés, a könnyű navigáció, a sokrétű interaktivitás új lehetőségeit is.

4. E-learning
   Ezen a szinten alakul át az oktatási folyamat a tér és idő független, távoli elérhetőséget biztosító technológiák alkalmazásával távoktatássá.

5. Gamifikáció **(Gamification)**
   Ezen a szinten az eddig ismertetett IKT lehetőség kiaknázása mellett a tanulási folyamathoz segítségül hívjuk a virtuális terek és játékprogramok motivációs rendszerét, melytől hatékonyságnövekedést várunk.

## Az IKT pedagógia fogadtatása, előnyei, korlátai

Az IKT eszközök, majd az e-learning rendszerek megjelenése a pedagógiában nem volt zökkenőmentes. A pedagógusok félelemmel tekintettek ezekre az eszközökre. A félelmek többsége azóta múlóban van, de néhány, mely nem minden alap nélküli, még jelen van a pedagógiai köztudatban. Ezek egyikét az alábbi idézet jól jellemzi:

„Az átlagos felsőoktatási tanóra a legjobb módja annak, hogy a tanár notebookjában lévő információ-tartalom átkerüljön a hallgató notebookjába a résztvevők agyának igénybevétele nélkül. (Kineo, 2005)

Ugyanakkor vannak olyan teoretikusok, akik a hagyományos pedagógia rendszerek elhalását vizionálják:

„… hadd adjak hangot teljes nyíltsággal ama véleményemnek, miszerint a körvonalaiban immár kirajzolódó virtuális egyetem ellenfelei egészen egyszerűen vakok a jelen realitásaival szemben.” (Nyiri, 2000).

Az azonban kétségtelen, hogy az e-learning rendszerek olyan lehetőségeket kínálnak a pedagógiának, melyeket azelőtt egyetlen oktatástechnológiai eszközcsoport sem tudott. Ezen előnyök közül a legfontosabban az alábbiak:

- Függetlenedés térben is időben az oktatási intézménytől:
  – tanterem-független,
  – órarend-független,
  – időpont-függetlenül.
- Mobilitás
- széleskörű interaktivitás és kommunikáció
- új ismeretszerzési lehetőségek, utak,
- merőben új ismeretszervezési struktúrák
- új navigálási, szűrési, csoportosítási lehetőségek az információk között
- többcsatornás, hypermédia szerkezetben összefűzött szöveg, kép, ábra, hang, mozgókép, animációk, videók, stb. elemek
- Az önálló ritmusú haladás, az önellenőrzés és ellenőrzés, értékelés új útjai
- Az élethosszig-tartó tanulás lehetősége

A képet azonban árnyalni szükséges az e-learning rendszerek pedagógia alkalmazásának kereteinek és korlátainak felvázolásával. Ezek közül a legfontosabban az alábbiak:

- Önálló tanulásra, meglévő motivációra, tudatosságra épít, így létjogosultsága leginkább a felső- és felnőttoktatásban, vállalati továbbképzésekben van. A fiatalabb korosztályok tanulásának segítésében csak ezen feltételek megléte, vagy megteremtése esetén érdemes alkalmazni.

- A személyes jelenlét, a pszichikus tér hiánya miatt a tisztán e-learning képzések esetén le kell mondani azon nevelési célok egy részéről, melyek erre erősen építenek.
- Az e-learning rendszerekben az oktatási, képzési oldal dominál, így a nevelés szempontok háttérbe szorulhatnak.
- Az értékelési, számonkérési, előrehaladási, nyomonkövetési rendszerek alkalmazása esetén számolni kell azzal, hogy csak az ismeretek és a tudás bizonyos szintjének meglétét monitorozzák, a gyakran alkalmazott digitális tesztek sokszor csak a digitális tesztkitöltő rutint tesztelik.
- Az e-learning alkalmazása kihívás a diáknak és a tanárnak egyaránt, első sorban a digitális kompetencia, a nyitottság, a kreativitás, a bátorság, a valós idejű kommunikáció által igényelt időbeli állandó rendelkezésre állás terén.
- Komoly korlátja lehet az e-learning rendszerek alkalmazásának, ha az nem szervesül az oktatási intézmény rendszerébe, nincs kellő támogatottsága az intézményvezetés és a kollégák részéről.

## Az e-learning alkalmazásának lépései

Egy pedagógus számára az e-learningben rejlő lehetőségek bár csábítónak tűnnek, mégis alkalmazására nehezen szánják rá magukat. Mint minden területen itt is az első lépések megtétele nagyon nehéz, bátorságot, innovációs attitűdöt és környezeti támogatás egyaránt igényel. Ha mindez rendelkezésre áll, akkor az e-learning alkalmazásának lépéseihez az alábbi sorrendet ajánljuk:

- A saját IKT kompetencia és az ehhez kapcsolódó lehetőségek számbavétele, felmérése. Amennyiben kompetenciahiány mutatkozik azt egyrészt továbbképzéssel, másrészt kompetens kollégák bevonásával érdemes pótolni. A lehetőségek megteremtéséhez pedig intézményi segítséget kell szerezni.
- Az e-learning rendszerek feltöltése, a digitális tananyagok elkészítése csak csapatmunkában valósulhat meg. építés, A fejlesztő teambe érdemes szakmai, módszertani, IKT, vizuális és menedzser kollégákat egyaránt bevonni.
- A csapatállítás után pontosítani és tisztázni kell az e-learning projekt céljait, az elvállalt szerepeket, feladatokat, határidőket és mérföldköveket.
- A célok meghatározásával párhuzamosan azokat az intézményi stratégiával, nevelési célrendszerével egyeztetni kell.
- Csak ezt követheti a kidolgozandó tananyag pontos meghatározása, lehatárolása, kiválasztása, mely során egy könnyen átfogható, jól körülhatárolható, pontosan rögzített pedagógiai céllal rendelkező tananyagot kapunk.
- Mivel az on-line tananyagtervezés más, mint a hagyományos, ezért a tananyagon belül meg kell tervezni az ismeretek struktúráját, a szerkezetet követő hyperhivatkozásokat, a modulokat, leckéket és azok méretét.
- Didaktikailag is meg kell tervezni a szövegek, képek, ábrák, animációk videók, linket tartalmát és rendszerét.
- Tervezési feladat a kommunikációs csatornák kiválasztása, a fórumok, blogok, wikik, leckék, stb. létrehozása, paramétereik meghatározása.

- Szintén külön tervezési feladat az önellenőrzés és ellenőrzés létrehozása, helyének, tartalmának, formájának és visszacsatolási rendszerének megalkotása.
- A tervezés részeként meg kell alkotni a vizuális elemeket, a látványtervet, arculatot és a szemléltetés rendszerét és tartalmi elemeit. Itt fontos, hogy a látvány a felhasználó diák és nem a tanár számára kell, hogy vonzó legyen.
- Ez követheti a tananyag elkészítése, az anyagok e-learning rendszerbe történő feltöltése, tesztelése

Ezen lépések mentén egy kezdő pedagógus is idővel eljuthat egy e-learning rendszer hatékony használatához és digitális tananyagainak megalkotásához. De a fenti lépéseknél is fontosabb, hogy legyen bátorsága belevágni ebbe a kalandba. Mert ebben a gyorsan változó digitális környezetben sosem lesz elegendő a jelen rendszerek, portálok, szolgáltatások és szoftverek ismerete, hiszen azok állandóan változnak. Ha a pedagógus innovatív attitűdje megvan, akkor az új változó környezet sem fogja eltántorítani új és újabb digitális tartalmak megalkotásától.

## Tanári szerepváltozások az IKT alkalmazása során

Egy biztos, az IKT eszközök megjelenése, az e-learning alkalmazása során a pedagógus szerepe, feladata radikális megváltozik, melyre az alábbi idézetek is utalnak:

„Az oktatás során a pedagógus szerepe az összefüggéseknek a szemléltetése, megértetése – és persze a motiváció fenntartása… Nem az információk

tömegére van tehát szükség, hanem olyan információkra, amelyek az információ feldolgozást támogatják, s amelyek az elsajátítatni kívánt összefüggések megértését segítik elő.” (Polónyi, 2004)

A tanár már nem az információ egyedüli birtokosa, hiszen az információ mindenki számára elérhető a hálózaton, így a frontális tanítási modell jelentősége és szerepe egyre inkább csökken és növekszik azon módszereké, melyekben a tanár támogató, szervező, koordináló, mentori, tutori, facilitátor szerepben tűnik fel, és az így szervezett tanulási folyamat során a tanuló által gyorsan megszerezhető információ ismeretté, az ismeretek rendszerévé, valódi tudássá érhet. Ezt az új tanári szerepet azonban a pedagógusoknak is tanulni kell, mivel merőben új követelményeket állít eléjük. Egy e-learning rendszerben működtetett, a tanulók aktivitására támaszkodó digitális tananyag esetében ugyanis kommunikációs *stílusban, sebességben, az erre fordított idő és energia* mennyiségben egészen más szintet követel a tanártól, mint a hagyományos tananyag, nem beszélve a létrehozására fordított komoly erőforrásokról és arról az állandó megújuló képességről, melyet a virtuális világ vár el minden polgárától.

A digitális tananyag hatékony működtetéséhez szükséges kommunikációs *stílus* a virtuális tér gyorsaságához, az angolhoz, mint világnyelvhez igazodva tömör, rövidítéseket tartalmazó, lényegre törő, melyben a nyelvtani szabályok, a helyesírás alárendelt szerepet játszik. A sok rövidítés, az angol szakszavak elferdített változata sokszor már az érthetőséget veszélyeztetik. Ehhez a nyelvi közeghez igazodni, ezt elfogadni és alkalmazni kihívás különösen a nyelvileg is igényes pedagógusoknak. Ha több időt eltöltünk a virtuális világban, megtapasztalhatjuk ennek a furcsa stílusnak praktikusságát.

A kommunikáció *sebessége* is más egy e-learning rendszerben, mint az off-line világban. Ha egy fórumban feltett tanulókérdésre nem érkezik 1–2

órán belül válasz, akkor a diák többé nem fog próbálkozni, azt a csatornát halottnak tekinti. Ahogy meg volt a saját ritmusa a postai levélnek (postafordultával), úgy megvan az e-mailnek, a szociális hálózatok megosztásainak, a like-oknak, kommenteknek, chatnek, blogoknak, stb. Ezt a ritmust a tanárnak is ismerni és tartania kell, hogy online-nak, azaz létezőnek tekintsék a virtuális térben.

Az *idő és energiaigény* említése esetén nem elsősorban arra gondolunk, hogy egy digitális tartalom létrehozása sok időt (tervezés, megvalósítás, tesztelés) és energiát kíván a pedagógustól, az alkotó teamtől és az oktatási intézménytől is, hanem az üzemeltetésre. Egy e-learningben működtetett tananyag esetében az időt és az energiát a folyamatos rendelkezésre állás igényli. Egy több éves időszakot átfogó kutatásunk alapján egy e-learning kurzusunkon nem találtunk olyan napszakot, órát, amikor ne lett volna rajta hallgatói aktivitás. Diákjaink napi 24 órában használták a kurzust és egyben el is várták, hogy a tanár is bármikor elérhető legyen ott. Az e-learning esetben sokszor emlegetett időfüggetlenség így azt is jelenti, hogy a digitáliskurzust működtető tanár is 24 órában, azaz időfüggetlenül kell, hogy rendelkezésre álljon hallgatóinak. Ez nem csak állandó hálózati jelenlétet, de valóban új tanári szerepet is követel.

A fentiek talán elbizonytalaníthatnak egyeseket attól, hogy ebbe a virtuális kalandba belevágjanak, de nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy az új generációk már ebben a világba születtek bele, itt nőnek fel, életük egy jelentős része ebben a környezetben zajlik, így ha számukra is van mondandónk, ha nevelési céljaink rájuk is érvényesek, akkor a pedagógiának nincs más választása, minthogy e kaland részese legyen.

## A Moodle rendszer és használatának módszertana

Amikor ez a tananyag íródik egyetemünk a Moodle e-learning VLE rendszer 2.9 (Build: 20150514) verzióját használja. Egy fél évvel korábban, amikor ennek a tananyag első változata felkerült ebbe a rendszerbe, akkor a Moodle 2.7.2-es (20140908) verziója volt feltelepítve. Ebben a rövid időintervallumban a rendszer öt rendszerfrissítést ért meg. Eközben jelentősen megváltozott a Moodle felülete, szolgáltatásai, azok tulajdonságai, elérhetősége, navigációja, arculata. Ez felveti azt a praktikus kérdést, hogy érdemes-e egyáltalán egy ilyen gyorsan változó környezet, felület használatáról, felhasználási, alkalmazási lehetőségeiről módszertani lehetőségeiről részletesen és tételesen írni. Nem beszélve arról, hogy bár a Moodle rendszer nyílt forráskódú, szabadon felhasználható és éppen ezért igen népszerű e-learning környezet, semmi sem garantálja, hogy néhány év múlva is ez lesz a magyar felsőoktatás legnépszerűbb keretrendszere.

Ezen megfontolások miatt csak azon szolgáltatások ismertetésére és az ehhez kapcsolódó módszertani megfontolásokra fókuszálunk, melyek az induláshoz elengedhetetlenek, bízva abban, hogy a felhasználó a kezdeti lépések megtétel után már saját, önálló útján halad tovább és fedezi fel ezen rendszerek szolgáltatásait, a bennük rejlő pedagógiai lehetőségeket és módszertani elemeket.

A rendszerrel való ismerkedést az alábbi sorrendben javasoljuk:

### *Belépés, azonosítás, saját profil*

Ebbe a rendszerben is a felhasználók saját felhasználói account-tal (névvel és jelszóval) léphetnek be. A belépést követően a felhasználó profilhoz meg-

adható egy rövid leírás, helység, ország, e-mail cím, egyéb rendszerek azonosítói, saját weboldal cím, telefonszám és fénykép is. A saját profil megtekintésekor láthatók a felhasználó szerepei, az aktivitásáról szóló jelentések, statisztikák és a felvett kurzusok listája is. A profil nyelve is beállítható, ha ez a létrehozásakor angol, akkor ezt az első érdemes magyarra átállítani.

Módszertani ajánlás:

A Moodle rendszerben történő első belépést követően érdemes a hallgatókat a saját profil szerkesztésére kérni. Elsősorban a fénykép feltöltése fontos, mert így erősíthető az identitásuk. Például fórumhozzászólásaiknál így látható majd, hogy ki is az illető. Szintén ebben a fázisban fontos tisztázni a szerep besorolásukat. Tanárszakos hallgatókról lévén szó érdemes tanári (szerkesztő tanári) szereppel felruházni őket és egyben felhívni a felelősségüket arra, hogy így bármit szerkeszthetnek, módosíthatnak, egyenlő jogokkal bírnak, mint a kurzus oktatója. A „szerkesztés bekapcsolása/kikapcsolása” gomb megjelenése mutatja ezt a rangot. A Moodle hallgatóknak létrehozott gyakorló felületen ez azt jelenti, hogy segíthetik egymást, de akár el is ronthatják egymás munkáit. A jelentések, statisztikák résznél pedig érdemes rámutatni arra, hogy a „Big brother” effektus ebben a rendszerben teljes mértékben működik: a rendszer mindent lát és naplóz. Ennek pedagógia lehetőségeire is érdemes felhívni a figyelmet.

*A fórum*

A Fórum meghatározása szerint: az aszinkron megbeszélések helye. A fórum különféle módokon strukturálható, emellett szerepelhet benne az egyes üzenetek csoporttársi értékelése is. Az üzenetek számos változatban megjeleníthetők és tartalmazhatnak csatolt állományt is. A fórumra való feliratkozással

a részvevők minden egyes üzenetből kapnak egy-egy példányt a levelesládájukba. A tanár adott esetben mindenki számára előírhatja a feliratkozást.

Módszertani ajánlás:

A saját profil rendbetételes után második lépésként ajánlható, hogy a kurzus központi fórumán a kurzusvezető által kezdeményezett vitatémához a hallgatók szóljanak hozzá.  Azon hallgatók, aki még nem kapcsolódtak be eddig online fórumokba, itt élhető át először a fórumozás stílusa, ritmusa, lehetőségei. A rutinosabban pedig már itt kezdik próbálgatni a hozzászólások formázását, esetleg fényképek, egyéb csatolmányok hozzáillesztését. A fórum egyben helye lehet a csoportalakításnak, egymás megismerésének, szakmai témák megvitatásának. A kurzus későbbi szakaszában minden résztvevőnek tantárgyi követelményként is előírjuk egy-egy fórum létrehozását valamely általa választott szakmai témában és elvárjuk, hogy minden hallgató minden hallgatótársa fórumához hozzászóljon. Ez szintén erősíti a csoport összetartozását és gyakran vezet olyan szakmai párbeszédhez, melyre egyébként nem kerülhetne sor. Sőt, ezek a fórumok gyakran túlnyúlnak e kurzus keretein, új vitatémák kerülnek elő, az évfolyam itt egyezteti közös teendőit, stb. A fórum létrehozásának bemutatásakor érdemes megmutatni a hallgatóknak azt a tevékenység és tananyag listát, mely közül választhatnak saját kurzusok megalkotásakor. A fórum tevékenység választásában pedig szemléltetni lehet, hogy elfogadva az alapbeállításokat, néhány kattintással a fórum, de bármely egyéb tevékenység is könnyen létrehozható.

*A HTML szerkesztő*

A Moodle rendszerben található saját HTML szerkesztő szinte minden aktivitás keretéül szolgál. A fórumhozzászólásoktól a saját tananyag szerkesztéséig ez a felület áll a felhasználók rendelkezésére. Ez a szerkesztő felület szolgáltatásait tekintve (betűtípus, betűméret, betűstílus, betűszín, bekezdés igazítás, kép és táblázat beszúrás, stb.) hasonlít egy egyszerű szövegszerkesztőhöz. Ugyanakkor néhány szolgáltatás jelzi (pl. HTML forrásszöveg szerkesztés, kódtisztítás,stb), hogy itt mégis másról van szó. A szerkesztő szolgáltatási köre és tartalma annyit változik a frissítések esetén, hogy részletes leírásuk felesleges és minden átlagos digitális kompetenciával rendelkező felhasználó számára könnyen elsajátítható. Csupán annyit kell megjegyeznünk, hogy a szövegszerkesztők kényelméhez szokott felhasználó számára a szolgáltatások „puritánsága”, korlátozottsága igényel némi türelmet. Szintén eltérésként kell említeni, hogy fényképek és egyéb állományok beszúrása során egy lépéssel többre van szükség a megszokottól, hiszen a beszúrni kívánt kép URL-jét kell megadni, így ha a kép saját számítógépünkön van, akkor azt előbb fel kell tölteni a Moodle szerverére, melyre a felület lehetőséget biztosít.

A HTML forrásszöveg megtekintés akkor azok számára fontos, akik a HTML kódokban már jártasságot szereztek, így itt meggyőződhetnek a forráskódról és esetleg át is írhatják azt.

Módszertani ajánlás:

A hallgatók számára fontos ezt az általános szerkesztőfelületet bemutatni, hangsúlyozva azt, hogy ez nem szövegszerkesztő, hanem HTML szerkesztő. Meg kel mutatni a forráskódot is, hogy érzékeljék ezt a különbséget. Az első

kipróbálásnak praktikus megoldása, ha a hallgatóknak kijelölünk a gyakorlófelületen egy-egy kurzus szekciót/témát, melyet sajátjuknak tekinthetnek. Ennek a „saját" témának a beköszönő felületét érdemes először a hallgatóknak a szerkesztővel megalkotni. Itt kipróbálhatják a szerkesztő szolgáltatásait és egyben a kurzus felületen láthatják egymás próbálkozásait is, így egymástól is kérdezve szerezhetnek rutint. A képek beszúrások fontos felhívni a figyelmet arra, hogyha a kép külső URL forrását adják meg, az azt eredményezheti, hogy később ez az URL megváltozhat, így a kép „eltűnik"a szerkesztett felületről. Érdemes megmutatni azt a folyamatot, mellyel ez elkerülhető: egy interneten talált kép saját gépre történő letöltése, majd feltöltése a Moodle rendszerébe figyelve a méret megadására, vagy a már oda feltöltött állományok közötti keresésre. A képek használatakor mindig hívjuk fel a szerző jogi kérdésekre a figyelmet, mely a forrás megadásának elvárásától a képek felhasználásának tiltásáig terjedhet. Szintén a szerkesztő használatának gyakorlása során érdemes rámutatni a táblázatok/frame-k használatára. Egy honlap tervezésekor ugyanis nagy jelentősége van a képernyő felosztásának, a tagolásnak, melynek eszköze a táblázatbeszúrás. A hallgatókat ismert, profi honlapok bemutatásával meg lehet győzni a képernyőtagolás fontosságáról. Itt meg lehet említeni a HTML és a böngészők kapcsolatát, melyben a böngésző kiolvassa és értelmezi a HTML kódot és azt követően jeleníti meg az adott számítógép paramétereinek és saját helyi beállításainak függvényében az általunk megtervezett felületet. A szerkesztő használatok fel kell hívni a figyelmet arra, hogy az MS Word szövegszerkesztőből másolás beillesztéssel átemelt, formázott szövegekkel gondok adódhatnak, mivel a MS Word olyan bonyolult HTML kódokat generál, melyek rosszabb esetben a szerkesztő lefagyását is eredményezhetik. Inkább javasoljuk a szerkesztő által felkínált eszköztár gombot a Word szövegek átvételére. Érdem tovább

felhívni a figyelmet arra, hogy a szerkesztő teljes képernyős módban történő használata a különösen a képernyő tagolásának megtervezésekor indokolt, de oda kell figyelni arra, hogy csak visszaváltás után van lehetőség a szerkesztett tartalmak mentésére.

*A tananyagkészítés az „Oldal" szolgáltatással*

Az Oldal modullal a tanár internetes tananyagot hozhat létre a beépített szerkesztő segítségével. Az oldalon megjelenhet szöveg, kép, hang, videó, webes ugrópontok és beágyazott kód, például a Google Maps. Az Oldal modul használatának előnye a tananyag könnyű elérhetősége (pl. mobil eszközökkel) és frissíthetősége.
Az Oldal modul használható:
– A kurzus feltételeinek vagy a tanmenetnek a bemutatására
– Magyarázó szöveggel ellátott videó és hang beágyazására

Módszertani ajánlás:

Az „Oldal" szolgáltatás segítségével könnyen készíthetnek saját tananyagokat a hallgatók alkalmazva a már megismert szerkesztő szolgáltatásait. A kurzus során a hallgatókat arra kérjük, hogy válasszanak ki egy szakmai témát, mely közel áll hozzájuk és arra tervezzek meg egy digitális tananyagot. Az ismeretek összefoglalását az Oldal szolgáltatás segítségével valósítsák meg az ismeretek halmazt több részismeret-csoportra felbontva. Így ezt a szolgáltatást arra használjuk, hogy a hallgató képes legyen részekre tagolni, modularizálni az ismereteit és a modulkat egy-egy Oldalba foglalva elkészíteni. Itt érdemes kitérni azokra a didaktikai megfontolásokra, melyek a szö-

vegek tagolására, annak mennyiségére és formai megjelenítésére vonatkoznak. Tagolásnak ajánljuk, hogy egy-egy „Oldal” ne legyen hosszabb 1-2 gördítésnyi mennyiségnél, mert senki sem szeret hosszú, tagolatlan szöveget olvasni. A szöveg betűformázásánál felhívjuk figyelmet, hogy a nagyon apró betűk az olvashatóságot kockáztatják, míg a nagy méretűek a képernyőn „kiabálásként” hatnak. A betűtípus megválasztásakor az olvashatóság legyen az elsődleges és a tetszetősség a másodlagos szempont. A félkövér, dőlt, aláhúzott betűstípusok alkalmazása esetében is óvatosságra intünk, mert csak indokolt esetben érdemes használni őket. A betűszín és a színes szövegkiemelés alkalmazásakor is mérsékletességre intünk, mivel ezek hatékonyságot erősítő alkalmazásához fejlett esztétikai érzék szükséges, mellyel kevesen rendelkeznek, felesleges használtuk viszont visszatetszést kelthet az olvasóban. A képernyő tagolásának didaktikai szerepét szintén fontos hangsúlyozni, mivel ezzel az eszközzel egy oldalon belül az információk további tagolását, csoportosítását végezhetjük. A fontos, lényegi ismeretek a kiegészítő információk, jegyzetek, megjegyzések, érdekességek, források csoportosításának és elkülönítésének lehet ez jó eszköze. A képek, mozgóképek, animációk, ábrák, mint a szemléltetés és magyarázat eszközei ebben a tanulási fázisban kerülnek alkalmazásra. Itt lehet gyakorolni a szövegbe illesztett objektum elhelyezését, optimális méretének megválasztását, a szöveg és az objektum kapcsolatának felületi megjelenítését. A tananyag tervezésekor lényeges az ismeretmodulok és különböző médiaelemek közötti kapcsolati háló megtervezése és megvalósítása. A szerkesztő több lehetőséget is felkínál ennek megvalósítására. Ilyen a hivatkozás beszúrása opció, mellyel külső URL-re ugyanúgy rámutathatunk, például források megadásakor, mint belső állományokra, tevékenység vagy tananyag elemekre.

*A teszt*

A tesztmodullal a tanár feleletválasztós, igaz-hamis, párosító és más kérdéseket tartalmazó teszteket állíthat össze. A tanár a tesztet beállíthatja többször megoldhatóként, mely során a kérdések keverednek vagy adatbankból véletlenszerűen kerülnek az aktuális tesztbe. Megadhat hozzá időkorlátot is. Az egyes próbálkozások osztályozása az esszékérdések kivételével automatikus, az eredmény pedig bekerül az osztályozónaplóba.
A tesztek használhatók

- kurzusvizsgához
- szövegértési feladatokhoz vagy téma összegzéséhez
- gyakorló tesztként korábbi vizsgák anyaga alapján
- azonnali ismeret-ellenőrzéshez
- önellenőrzésre

Módszertani ajánlás:

A teszt elkészítése is ennek a tevékenységnek a listából történő egyszerű kiválasztásával kezdődik. A hallgatóknak a további lépések azonban több szempontból is gondot okozhatnak. Egyrészt a teszt létrehozásakor számos paraméter beállítása szükséges és hatásuk elsőre nem egyértelmű. A második gond, hogy a felparaméterezett teszt újbóli szerkesztésekor a hallgatók a kérdések-válaszok megadására számít, ehelyett a rendszer ugyanazon paraméterek módosítására nyújt lehetőséget. Kérdés-felelet megadására, azaz a teszt tartalmának szerkesztésére a rendszer akkor nyújt lehetőséget, amikor elindítjuk a tesztet és az új kérdés hozzáadását választjuk. Ekkor több kérdéstípusból választva, majd azok tartalmát és ellenőrzésének, értékelésének módját megadva kezdhetik el a hallgatók a tartalmi feltöltést. Mivel ez a feladat

eléggé összetett, sok opció, lehetőség és felfedezni való található benne, ugyanakkor még átlátható, megérthető, a hallgatókat itt magukra hagyjuk, nem magyarázzuk el a paraméterek, pontok jelentését, az időhatárok és visszajelzések fontosságát. Arra bíztatjuk őket, hogy fedezzék fel ezt a rendszert. A Moodle rendszer is sokat változott az elmúlt időben és benne a teszt elkészítésének felülete is, így ami általában igaz ezekre a rendszerekre, itt hangsúlyozottan az: nem érdemes részletes leírásokat adni „ide kattints, oda kattints, majd ezt és ezt csináld" tartalommal, hanem rá kell bírnia hallgatókat, hogy maguk járják végi ezt az utat. Így hasonló kihívás esetén - más környezetben - már meg lesz a bátorságuk az új felfedezések elkezdéséhez és végig viteléhez.

*Alapvető kurzusbeállítások*

A kurzus beállításai közül a tanári szereppel rendelkező hallgatók számára a legfontosabb a téma/szekciók számának megadása, a nyelvének rögzítése és a feltölthető állományok méretének maximalizálása. Ezen paraméterek módosítása a „Beállítások szerkesztése" menüpontból könnyen elérhetők, mely az Adminisztráció oldalsó blokkban található.  Ebben a blokkban szerkeszthetők a kurzus felhasználóinak szerepei, itt hozhatók létre hallgatói csoportok. fontos kurzusszolgáltatás ebben a blokkban a jelentések menüpont, mivel itt kérhetők le a kurzus aktivitások különböző statisztikái. Szintén itt található a visszaállítás szolgáltatás, ahol a kurzus különböző aktivitásai, résztvevői, eseményei törölhetők. Az események blokkban a kurzus aktuális eseményei láthatók, de újak is felvihetők. A Blokk hozzáadás szolgáltatás pedig több mint egy tucat új blokk beszúrását is felkínálja.

Módszertani ajánlás:

A kurzus beállításainak módosítása a hallgatók részéről nagy körültekintést követel, hiszen itt van a legnagyobb lehetőség egymás munkáinak akár végleges törlésére is. Így ezen lehetőségek közül a résztvevők szereinek megtekintését, a csoportok létrehozását a kurzus statisztikáinak megtekintést érdemes első körben bemutatni. Az események és a naptár funkciók kipróbálása is hasznosnak bizonyulhat. Mivel itt lehet beállítani a feltölthető állományok maximális méretét is, ekkor be lehet mutatni a „drag and drop" (fogd és vidd) technikát, mint az állományfeltöltés legegyszerűbb módját. Probléma léphet fel az állományok feltöltésekor, ha annak fájlnevében ékezetek találhatók, mert ezt a szerver beállításai blokkolhatják.

## Gamifikáció és módszertana

A gamifikációt, mint a pedagógia új módszertani lehetőségét vizsgáljuk, keresve azokat a különleges motivációs lehetőségeket és hatásmechanizmusokat, melyek a digitális játékok világában működnek és melyek közül néhány a tanulási környezetben is alkalmazható.

### *A gamifikáció*

A gamifikáció (gamification) = játékosítás, a komoly játék, az edutaiment (education + entertaiment), a digitális játék-alapú tanulás (DGBL: digital game-based learning) fogalmak szinonimaként használatosak azokra a próbálkozásokra, melyek során a játékok motivációs bázisát és hatásmechanizmusait megpróbálják átültetni más környezetbe, elsősorban a munka, a kereskedelem, a termelés, a szolgáltatások és az oktatás világába. Az alapötlet

valójában nagyon egyszerű: az emberek szeretnek szórakozni, játszani, de kevésbé szeretnek dolgozni, tanulni. Ha megértenénk, hogy mi jó a játékokban, milyen mechanizmusok, drive-ok, motiváló tényezők hatnak ránk, hogy azt élvezzük, talán ezek átemelve és alkalmazva más területekre, a munka (és az oktatás) világát is jobbá, hatékonyabbá, élvezhetőbbé tudnánk tenni. A válasz korántsem egyszerű. Hiszen a játék során gyakran komoly testi vagy szellemi energiákat mozgatunk meg, sok időt szánunk rá, erősen és sokáig kell koncentrálnunk, információkat kell gyűjtenünk és feldolgoznunk, kreativitásunkra is szükségünk lehet, sokszor egy csapat részeként végezzük mindezt. Ez a felsorolás a munkavégzésre is igaz. Miért fáradunk el az egyiktől és miért kapcsolódunk ki a másiktól, miért találjuk az egyiket fárasztónak és unalmasnak, a másik szórakoztatónak? Miért szenved a tanuló, ha egy verset meg kell tanulnia, miközben egy számítógépes játékhoz szükséges – egy versnél sokkal nagyobb mennyiségű – információ halmazt azonnal memorizál? A játékpedagógia arra mutat rá, hogy bár a játékban csak a játékos tevékenységet, a munkában a tevékenység eredményét látják, az eredmény és folyamat nem szétválasztható. Tehát a különbség abban van, hogy a játéknál az érdeklődés a tevékenységre fókuszál, ahogy az végbemegy, míg a munka esetében a tevékenység azon oldalára, mely az eredményre törekszik. Lényegi különbség továbbá a munka és a játék között, hogy az utóbbi önkéntes tevékenység, az előző pedig kötelező. Az oktatás világában a pedagógus mindig tisztában van a tanítás-tanulás folyamat eredmény dimenziójával, azaz tudja, hogy miért is kell a tanuló ismereteit növelni, képességeit fejleszteni, attitűdjeit formálni, segíteni és támogatni a diákot a tudás megszerzésének, konstruálásának nehéz útján. Ezzel szemben a diák nem látja, koránál, érettségénél (éretlenségénél) fogva a célokat, néha még a részcélokat sem, így

azokat nem teheti magáévá. Így számára a tanulás kényszer, munka és semmiképp sem játék, szórakozás. Pedig a diák, különösen kisgyermek korban szívesen és örömmel játszik és végez olyan tevékenységet, amelyet a felnőttek csak hasznosságuk miatt csinálnak. A legtöbb gyermeknek feltűnő hajlandósága van a tevékenységre. A funkció öröm, a „képes vagyok rá" átélése és az ezt követő sikerélmény sarkallja őket a tevékenység elvégzésére. A játék során a játékos számára világos célok, egyértelmű játékszabályok és az azonnali visszacsatolás, a kontroll érzése garantálja a játszható környezetet, mely igazodik a játékos képességeivel úgy, hogy közben folyamatos kihívást jelent, akkor létrejön a Flow-élmény. Ebben a Flow-állapotban, a jelen boldog, örömteli, sikeres és izgalmas megélésnek állapotában a belső energiák optimálisan és hatékonyan működnek a teljesítmény a maximumhoz közelít.

A pedagógia feladat megkeresni azokat az utakat, melyek a kényszerből végzett tanulás, mint munka megélése helyett ezt a tanulási környezetet játékkörnyezetté varázsolja és élvezettel végzett tevékenységgé formája e folyamatot.

A pedagógiai gamifikáció tágabb értelemben tehát azokat az utakat jelenti, ahol a játékban meglévő motivációk alkalmazásával kívánja a pedagógiai hatékonyságot növelni. Ebbe a tágabb értelembe sok reformpedagógia irányzat pedagógiai gamifikációnak tekinthető.

A gamifikáció általános elfogadott meghatározása azonban ennél szűkebb: a digitális játékokban alkalmazott motivátorok, hatásmechanizmusok tanulási folyamatba illesztését jelenti. Így a digitális játék-alapú tanulás (digital game-based learning) megnevezés áll legközelebb a jelentéhez. Digitális játékon ebben az esetben a számítógépes és videojátékok valamint

mobil eszközökre tervezett játékok összességét értjük. A célja is szűkebb: a pedagógiai gamifikáció megpróbálja az alulmotivált Z generáció számára is elfogadhatóvá tenni a tanulást.

### *Digitális játékok hatásmechanizmusa*

A gamifikáció az elmúlt évtizedben iparággá vált, ahol a megrendelések a termelő és szolgáltató szférából érkeznek, így a munka világára koncentrál, de tapasztalatiból a pedagógia gamifikáció is meríthet. Az egyik legnagyobb gamifikációval foglalkozó cég összegyűjtötte azokat a hatásmechanizmusokat, melyek a digitális játékprogramokban fellelhetők és amelyek alkalmazhatók más területeken is. Ezek táblázatos formában Rab Árpád magyarázataival a következők:

| **Hatásmechanizmusok angol megnevezése** | **Hatásmechanizmusok értelmezése** *(Rab Árpád fordítása nyomán)* |
|---|---|
| Achievements | Az eredmények valamely cél elérését demonstráló virtuális vagy fizikai jelzés. Ezek az eredmények lehetnek könnyűek, nehezebbek, közösen elérhetőek, vagy egyszerűen akár a fő céltól eltérő játékos cél is. Fontos, hogy az eredmények előre láthatóak, a játékokban általában zárt (lock) állapotban vannak, és amikor elérik őket, feloldódik a lock (vizuálisan is megjelenítve, pl. kivilágosodik), és a játékos birtokába kerül az achievement. |

| | |
|---|---|
| Appointment | A találkozók dinamikája az az elem, amikor a játékos egy előre definiált időpontban kell részt vegyek a cselekvésben, és ekkor jutalmat kap. A játékvilágban jó példa erre a Farmville, vagy a hasonló építgető játékok, ahová ha rendszeresen visszatérünk, jobban fejlődünk. A való világban ilyesmi a vendéglátóipari egységek "Happy Hour" akciója. |
| Behavioral Momentum | A megszokás ereje, amit hosszabb időn keresztül végzünk, egy idő múlva a befektetett energiának racionális alapot teremt, azt ésszerűnek érzi. |
| Blissful Productivity | Az az elképzelés, miszerint ha játszunk, keményebben tudunk dolgozni. Az biztos, hogy a legtöbb játékos dolgozik, de hogy melyik megy a másik rovására, az összetett kérdés. A gamifikáció inkább a munkába próbálja például becsempészni a játék könnyedségét. |
| Bonuses | Jutalmak, melyeket cselekvéseink minőségével érhetünk el, például egy kombináció, vagy egy mellékküldetés teljesítésével |
| Cascading information theory | Az az elmélet, vagy eljárás, miszerint a játékokban a továbbjutáshoz szükséges ismereteket a |

| | |
|---|---|
| | lehető legkisebb töredékekben kell átadni a játékosnak, hogy az információs túlterhelés ne következzen be. |
| Combos | A játékokban gyakran használt eljárás, mely izgalmasabbá teszi a játékot azzal, hogy külön bónuszokra tehetünk szert egy cselekvés másik után való gyors elvégzésével. A való világban például ha egy ügyintézés során az egyik rutinfeladat másik után való gyors elvégzése extra pontot (és megtakarított időt, illetve fókuszált munkavégzést) eredményez. |
| Community collaboration | Nagyon sok játékban nem is lehet elérni célokat együttműködés nélkül, jó példák erre az online játszható, nagy létszámú virtuális világok (MMO játékok), ahol egy idő után a továbbjutás érdekében csapatokat kell alkotni, ahol csak együttműködve teljesíthetőek a feladatok (pl. az egyik játékos harcos, a másik gyógyító). Ezzel a játékmechanizmussal a csapatmunkát lehet jól erősíteni munkahelyi környezetben. |
| Countdown | A visszaszámlálás arra a tevékenységre utal, amikor egy feladat elvégzésére csak adott idő áll rendelkezésre, Jól megválasztott ütemezéssel ezzel fel lehet gyorsítani a folyamatokat, ezzel |

újabb bónuszokat termelve. A Kővarázsló játéknak van egy változata, melyben csak 30 másodperc a játékidő, annyi pontunk van, amennyit ennyi idő alatt tudunk elérni (más kérdés, hogy ez inkább ravaszul megválasztott casual game bevonási és megtartási trükk). Gyors játékkal minimális extra időre és pontszámra tehetünk szert. Rendkívül gyorsan szoktak a játékosok fejlődni, hogy minél intenzívebben kihasználják a 30 másodpercet, csupán csak hogy saját maguk (és mások) rekordját megdöntsék.

Discovery

A felfedezés a legtöbb játékban magasan jutalmazott cselekvés, új területek megismerésével pontokhoz, extra küldetésekhez, tárgyakhoz juthatunk, mindamellett, hogy bizonyos játékokban már maga a felfedezés is annyira érdekes a játék összetettsége miatt, hogy külön jutalom nélkül is zajlik. A felfedező mechanizmusok jól használhatóak például amikor újabb és újabb oldalak elolvasására biztatjuk a gyerekeket, minden oldalért pont jár, minden könyvért bónusz etc. A minőségbiztosítást meg játékos tesztek tehetik lehetővé, mely során megint lehet pontokat gyűjteni, küldetéseket teljesíteni.

| | |
|---|---|
| Epic meaning | A játékokból azt látható, hogy a játékosok elkötelezettebbek, kitartóbbak, ha azt érzik, hogy egy magasabb rendű célért dolgoznak, az egyéni sikereiken túli olyan célért, amivel tudnak azonosulni. Gamifikációs projektekben itt általában az egész szervezet jólétére, kiemelkedő sikerére lehet gondolni, melyet, ha jó a gamifikációs rendszer, minden játékos saját teljesítményével fokoz, és valóban elérhető a csoportos cél is. |
| Free lunch | Bár ingyen ebéd nincs, mégis jólesik néha azt érezni az embernek, hogy szerencséje volt. A mechanizmus az, amikor egy játékos olyan jutalmat kap, amiért nem ő dolgozott meg, de megszerzi. A való világban erre jó példa a kuponos rendszer, amikor (mivel mások már sokat vásároltak) mi is olcsóbban vehetjük meg a terméket (gyakorlatilag más vásárlásának jutalmáért). |
| Infinite gameplay | Amikor egy játéknak nincs vége, egy idő múlva a játék maga adja a célt, ilyen pl. a Farmville. Az eddigi tapasztalatok alapján a gamifikációs projektek jobb, ha (akár egy nagyobb dolog részeként) körvonalazható, véges projektekként kerülnek definiálásra. Ez leginkább a kisebb léptékű, kampányszerű gamifikációkra igaz (ld. |

| | |
|---|---|
| | marketingterület nagy hangsúlya, vagy politikai kampány), a kevesebb, de nagyobb léptékű (és sikeres) gamifikációs projekt végtelen végű, pl. DWP projektje. |
| Levels | A szintek az egyik legjellemzőbb játékmechanizmusok. Többszörös hatásuk van, általában új képességeket nyitnak meg, fejlődik az avatár. A pontok gyűjtése időnként egy-egy határvonal elérésében csúcsosodik ki (ennek közelsége sarkallja a játékost, nem léte pedig parttalanná, szétfolyóvá teszi a pontgyűjtést) A gamifikációban az előrehaladás, nagyobb lépés megtételének érzetén kívül a szintlépés alkalmas lehet például egy új weblap elérésének lehetőségére, vagy emelt szintű szolgáltatások igénybevételére jogosíthat fel, de akár fizetésemelést, jobb jegyet is jelenthet. |
| Loss awersion | Büntető jellegű mechanizmus, de a büntetés nem direkt és dinamikus. Ha egy játékos aktivitása csökkent, akkor elkezd pontokat veszíteni (vagy pl. hátrébb csúszni a ranglétrán). A lassú, de folytonos pontvesztés (akár időnkénti figyelmeztetésekkel, alertekkel társítva) jó eséllyel, újra aktivizálja a játékost, vagy visszarántja a játékba. |

| | |
|---|---|
| Lottery | A szerencsejáték elem számos játékban benne van, egyrészt a delegáltan szerencsejátékokban, másrészt olyan játékokban, ahol a játékos egyedül van. Gamifikációs projektekben kerülendő mechanizmus, mert a véletlenszerűség, vagy az igazságtalanság érzete a nem nyerőket hamar kilöki a rendszerből, a győztes pedig motivációt veszít. |
| Ownership | A birtokosság érzete növeli a lojalitást és a kötődést. Ez leginkább a hűségprogramszerű gamifikációs projekteknél fontos. Minél több energiát fektet valaki a játékba, a pontgyűjtésbe, annál inkább kötődik az avatárhoz (és eredményeihez), egészen addig, amíg ki nem ábrándul. A tulajdonosi érzés jól fokozható a testre szabás eszközeivel. |
| Points | A pontok (leginkább a tapasztalati pontok) jelentik a legtöbb gamifikációs projekt alapját. Ezeket kapjuk, amikor megfelelő cselekvéseket megfelelő módon elvégzünk, ezek segítségével lépünk szinteket stb. A pontszerzés azonban nem csak tapasztalati lehet, emlékezzünk vissza Pacman pontgyűjtésére, amikor boldog bip-bip hangok kíséretében tüntette el a pontokat. Ott is |

| | |
|---|---|
| | a pontok gyűjtése jelentette a folyamatos sikerélményt és játékélményt. |
| Progression | Az előrehaladás inkább vizuális elem. Nagyon fontos játékmechanizmus azonban, mivel az, hogy a játékos folyamatosan láthatja, hogy hogyan áll, ez egy folyamatos és azonnali visszajelzés a cselekvések jutalmazására. Az azonnali visszajelzés és pozitív megerősítés gamifikációs jelentőségéről máshol már írtunk. |
| Quests | A küldetések a gamifikációs projektek kulcselemei. A küldetések azok a körvonalazható célok, melyek belátható távolságban vannak, ezért leginkább ezek lebegnek a szeme előtt (miközben figyelemmel kíséri avatárja fejlődését). Ilyen küldetés lehet például egy házi feladat elvégzése, 30 banki tranzakció kivitelezése, vagy egy egészségügyi gamifikáció esetén bizonyos mértékű súlyveszteség. A küldetések teljesítése sikerélményt és világos célt jelent, nehézségük meghatározása a gamifikációs projektek tervezésének talán legnehezebb része. |
| Reward schedules | Hasonlít a visszaszámlálás mechanizmushoz, de nem mindig időhöz kötött, és emiatt inkább feltétel-alapú. A játékokban általában úgy jelenik meg, mint bizonyos számú ellenfél megöléséért jutalom |

| | |
|---|---|
| | jár stb. A játékokban leginkább akkor hasznos, ha olyan célok felé tereli a figyelmet, amit a küldetések vagy a fő célok nem tesznek amúgy is lehetővé, hanem más irányba (is) terelik a figyelmet és aktivitást. Egy jól menedzselt gamifikációs rendszerben tipikus közbeavatkozási lehetőség, amikor a rendszer komolyabb megbolygatása nélkül irányíthatóak a játékosok. Iskolai környezetben például a célokban megfogalmazott 3 verseskötet elolvasásán kívül extra pontokat lehet gyűjteni, ha mondjuk 10 epikai művet elolvas. |
| Status | A játékos eredményeit tükröző helyzet, az előrehaladás fokmérője. Jellemző formája például a játékos szintje, lehet számszerű, de sokszor vizuálisan is megjelenik, díszesebb ruhában, jelvényekben, szimbólumokban. |
| Urgent optimism | A siker reménye, azért cselekszünk, mert bízunk abba, hogy sikert fogunk elérni. Leginkább a nehézségi szint kiválasztására vonatkozik. Akik részt vesznek a projektben, bíznak abban, hogy el tudják végezni a feladatokat, ráadásul sikeresen. Ha túl sok házi feladatot adunk, vagy kitűzünk egy sikertényezőt, de azt csak nagyon nagy nehézségek árán lehet elérni, vagy egyáltalán |

| | |
|---|---|
| | nem is lehet. Szinte ugyanakkora probléma a túl könnyű nehézség is. |
| Virality | A játékot és a gamifikációs projekteket is a minél több ember tölti meg élettel. Játékok esetében jutalmat kapunk, ha meghívjuk barátainkat, ugyanez az elem gamifikációs projektekben is értelemszerűen adódik, leginkább a marketing területén zajlókra. |

Ezek között bár sok az átfedés és néhány mechanizmus csak néhány játék sajátja, jól jelzi, hogy milyen összetett hatásrendszerrel van dolgunk. Ha a diákok motivációs rendszerének formálásában a digitális játékok nagy szerepet kapnak, ez egyébként különösen a fiúkra jellemző, akkor a pedagógiának is legalább ilyen hatásos és széles repertoárral kell rendelkeznie hatékonyságának szinten tartásához. A hazai ilyen irányú törekvések még erősen sporadikusak, de a Tanárblog-on (www.tanarblog.hu) sok jógyakorlatról olvashatunk elsősorban Nádori Gergely írásaiban. Minden innovatív pedagógusnak érdemes ezzel kísérleteznie, még akkor is, ha a kezdeti lépések nem felelnek meg minden tekintetben a gamifikáció szigorúelvárásainak. A diákok értékelik ezeket a próbálkozásokat és „benne vannak a játékban”, így fokról fokra el lehet jutni profi gamifikációs megoldásokig, mint a Classcraft, mely a World of Warcraft népszerű játékprogram hatásmechanizmusait használja fel arra, hogy a tanulási, osztálytermi környezet játékkörnyezetté váljon, ahol a tanulás játékká válhat.

# 4. A képzés módszertanának gyakorlati megvalósítása

Az alábbiakban rövid tematikus javaslatokat teszünk a fent ismertetett módszertani utak gyakorlásának képzésbeli megvalósítására.

### IKT eszközök és felhasználási lehetőségeik

Első lépésként javasoljuk az IKT eszközök és azok pedagógia alkalmazási lehetőségeinek számbavételét. A hallgatóknak a különböző eszközök pedagógia felhasználási lehetőségeit kell bemutatni csoportmunka kertében. A lehetőségektől és a csoportlétszámoktól függően sokféle eszköz szóba jöhet: notebook, projektor, interaktív tábla, tablet, okostelefon, konzolgépek, digitális játékok, digitális kép és hangrögzítők, stb.

### Web 2.0, 3.0 lehetőségek felhasználása pedagógiai projektekben

A web 2.0 és 3.0 interaktivitási, kommunikációs és szociális lehetőségeinek pedagógia alkalmazására kerül sor egyéni vagy csoportos projekteken keresztül. Az eddigi tapasztalatok alapján jól működhetnek a virtuális szociális terek és fájlmegosztó oldalak felhasználása a tudásmegosztásban és közös projektek kidolgozásában, de nagy sikerrel lehet pedagógiai célokra alkalmazni a flashmob virtuális térben való szervezését, lebonyolítását és a digitális felvétel megosztását a videó-megosztókon.

## E-learning keretrendszer használata

Az e-learning keretrendszer elméleti bemutatásával párhuzamosan a hallgatók tanári jogosultságot kapva lépnek be az egyetem Moodle oldalára, ahol első lépésben egy gyakorló kurzus felületen saját tanegység kidolgozását végzik megadott pedagógiai szempontrendszer és rögzített szolgáltatások felhasználásával.

## E-tananyagkészítés

A Moodle rendszer szolgáltatásainak megismerését követően önálló tananyag kidolgozására kerülhet sor az elméleti blokkban ismertetet pedagógia tervezési szempontok, lépéseket figyelembe vételével és folyamatos tanári támogatással.

## Gamifikáció tervezés

A hallgatók a gamifikáció pedagógiai alkalmazásának lehetőségeinek és korlátainak megismerésével párhuzamosan csoportmunkában megterveznek egy gamifikálható pedagógia folyamatot, kidolgozzák a motivációs eszköztárat és bemutatják annak egyszerűsített megvalósítását.

# 5. A képzés és módszertanának szakirodalma

A képzés tananyagának és módszertanának hazai és nemzetközi szakirodalma bőséges, melyek közül a felhasznált és ajánlott forrásokat foglaltuk össze táblázatos formában:


1. Badgeville (2015): Game Mechanics, https://badgeville.com/wiki/Game_Mechanics

2. Benedek András (2013): Digitális pedagógia 2.0, Typotext Kft, Budapest

3. Brainy-child (2013): Brainy-child portál, http://www.brainy-child.com/dl/brain-dev-report.pdf

4. Carrier, C., Finholt-Daniel, M., Sales, G. (2012): Pre-service teacher training in Malawi: Findings of a pilot study on the viability of media players for teacher development. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT) [online], 2012, Vol. 8, Issue 2, pp. 77-91. [ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=5208&article=1439&mode=pdf] [2014.10.15]

5. Carson, S. (2010): Massachusetts Institute of Technology (MIT) OpenCourseWare [online]. Massachusetts Institute of Technology (MIT). [http://www.guninetwork.org/resources/good-practices/good-practices-listing/massachusetts-institute-of-technology-mit-opencourseware] [2014.10.15]

6. Classcraft portál (2014), www.classcraft.com

7. Csala-Csetényi-Tarlós: Informatika alapjai, Computerbooks, Budapest, 2001.

8. Csepeli György, Prazsák Gergő (2012): Információs társadalom 2.0, Tankönyvtár, Budapest, http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0056_TATK_infotars/lecke13_lap2.html

9. Debreczeni Dániel Géza (2014): A digitális játék-alapú tanulási eszközök tervezésének pedagógiai alapjai, Iskolakultúra 2014/10., http://epa.oszk.hu/00000/00011/00189/pdf/EPA00011_iskolakultura_2014_10_015-027.pdf

10. EDUWEB Rt: Az e-learning jelenlegi helyzete, perspektívái és fejlődési iránya, vezetői összefoglaló, http://www.matisz.hu/szervezet/csatolmany/Eduweb1015.doc, 2001.

11. eLearnHuNet: Átlagon alul teljesítetnek az on-line iskolák tanulói, beszámoló, http://mak.dbassoc.hu/elearning/modules.php?name=News&file=article&sid=43, 2004.

12. Elizabeth R. Kazakoff Marina U. Bers (2011) : The Impact of Computer Programming on Sequencing Ability in Early Childhood, Tufts University

13. ELTE Multimédiapedagógia és Oktatástechnológia Központ: Multimédia és pedagógia, edutech.elte.hu/multiped/szst_11/szst11_1_01.html, 2005.

14. EU KIDS (2011): EU Kids Online, www.eukidsonline.net, magyar nyelvű tanulmánya: http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EU KidsOnline/EU%20Kids%20II%20(2009-11)/National%20reports/ Hungarian%20report.pdf

15. Európai bizottság (2008): A XXI. századi kompetenciák fejlesztése: Az iskolákról szóló európai együttműködés menetrendje, jelentés, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008: 0425:FIN:HU:PDF

16. Farkas András (2014): Moodle keretrendszer használata, oktatói feladat megvalósításhoz, jegyzet, NymE PSZK, Szombathely

17. Forgó S.- Hauser Z.- Kis Tóth L.:Elearning kurzusok, és tananyagok minőségbiztosítási kérdései, http://www.ektf.hu/tavoktatas/e_learning_ minosites.pdf, 2005.

18. Forgó S: A multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában, Új Pedagógiai Szemle, 2000.

19. Forgó,S., Hauser, Z., Kis-Tóth L (2005):, A blended learning elméleti és gyakorlati kérdései, https://nws.niif.hu/ncd2005/docs/ehu/029.pdf

20. Future of the Children (2008): Future of the Children: Children and Electronic Media, Vol18, Number 1, 2008, http://futureofchildren. org/futureofchildren/publications/docs/18_01_FullJournal.pdf

21. Hegedős Gábor (2005): A játékpedagógia elmélete és gyakorlata a konstruálásban, Kecskeméti Főiskola, http://www.kefo.hu/maskepp tudomany/files/022-hegedus_g_a_jatekpedagogia_elmelete_es_ gyakorlata_a_konstrualasban.pdf

22. Hegedűs László (1999): Média-didaktika, Eötvös J. Könyvkiadó, Budapest

23. Hill, David L. (2012): Healthychildren.org: Why to Avoid TV Before Age 2, http://www.healthychildren.org/english/family-life/media/ pages/why-to-avoid-tv-before-age-2.aspx

24. Információs Társadalom Folyóirat, Infonia, www.infonia.hu

25. ISTE, International Society for Technology in Education (2012): Learning Lab: Web 2.0 for grades PK-2, USA, http://www.iste.org/ store/online-courses

26. Kalas, I. at all (2010): Recognizing the potential of ICT in early childhood education, Institute for Information Technologies in Education, http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214673.pdf

27. Karlovitz J. – Karlovitz J. T. (2003).: Korszerű oktatástechnológia, Eötvös J. Kiadó, Bp.

28. Kárpáti A. (2001): Az informatikai kompetencia fejlesztése, Új Pedagógiai Szemle, 07-08, Bp.

29. Kárpáti Andrea (1999): digitális pedagógia - A számítógéppel segített tanítás módszerei, Új pedagógiai Szemle, április, online, http://www.ofi.hu/tudastar/digitalis-pedagogia

30. Kárpáti Andrea (1999): digitális pedagógia - A számítógéppel segített tanítás módszerei, Új pedagógiai Szemle, április, online, http://www.ofi.hu/tudastar/digitalis-pedagogia

31. Kárpáti Andrea (2007): Tanárok informatikai kompetenciájának fejlesztése, Iskolakultúra 2007/4, www.iskolakultura.hu/ikultura-folyoirat/documents/2007/2007-4.pdf

32. Katona György (2015): IKT a pedagógiában Moodle kurzus, http://moodle.nyme.hu/course/view.php?id=318

33. Katona György (2015): IKT a pedagógiában, Moodle kurzus anyagai, NymE, http://moodle.nyme.hu/course/view.php?id=318

34. Katona, Gy. (2015): IKT a pedagógiában, NymE BPK, [on-line]. [http://moodle.nyme.hu/course/view.php?id=318] [2015.02.15]

35. Kidpsych (2013): Kidpsych portál, http://www.kidspsych.org/index1.html

36. Kirsti Ala-Mutka, Yves Punie and Christine Redecker (2008): Digital Competence for Lifelong Learning, Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1820

37. Kiss Endre (2015): Az éretlen dolgok internete, Computerworld, Budapest, http://computerworld.hu/computerworld/eretlen-dolgok-internete.html

38. Kis-Tóth Lajos (2013): BYOD: Az oktatás támogatásának új lehetőségei, Networkshop 2013, Sopron, nws.niif.hu/ncd2013/docs/ehu/050.pdf

39. Knutzen, B., Kennedy, D. (2012): The Global Classroom Project: Learning a Second Language in a Virtual Environment. The Electronic Journal of e-Learning [online]. 2012, Volume 10, Issue 1. 90-106. [www.ejel.org/issue/download.html?idArticle=181] [2014.10.4]

40. Komenczi Bertalan (2011): Információ és társadalom, EKF, Eger

41. Komenczi Bertalan (2011): Információ és társadalom, EKF, Eger

42. Kulcsár Zsolt (2010): Az integratív e-learing felé, Cresendo, online crescendo.hu/konyvek/integrativ-e-learning

43. Martínez-Argüelles, M, Castán, J. and Juan, A. (2010): How do Students Measure Service Quality in e-Learning? A Case Study Regarding an Internet-Based University. Electronic Journal of e-Learning [online]. 2010, Volume 8, Issue 2. 151–160., [www.ejel.org/issue/download.html?idArticle=126] [2014.10.18]

44. Miller, B.: E-learning and Assessment, Discussion paper, http://wiscinfo.doit.wisc.edu/teaching-academy/Assistance/course/questions.htm, 2004.

45. Molnár Péter (2011): Digitális pedagógia, segédanyag, SZTE, Szeged

46. Monda Eszter (2014): E-learning sikertényezők, Információs társadalom folyóirat 2014/1, Infonia online, www.infonia.hu/digitalis_folyoirat/.../i_tarsadalom_2014_1_monda.pdf

47. Nádori Gergely (2012): Gamification – tananyag PIL Akadémia 2012 http://tanarblog.hu/attachments/3010_7_gamification.pdf

48. Nagunwa, T., Lwoga, E. (2012): Developing eLearning technologies to implement competency based medical education: Experiences from Muhimbili University of Health and Allied Sciences. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT) [online], 2012, Vol. 8, Issue 3, pp. 7-21. [ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=5305&article=1479&mode=pdf] [2012.14.16]

49. Nganji, J., Kwemain, R., Taku, C. (2010): Closing the digital gap in Cameroonian secondary schools through the CIAC project, International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 2010, Vol. 6, Issue 2, pp. 106-114. [http://ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=4954&article=910&mode=pdf] [2014.10.12]

50. O'Reilly,T (2005): What Is Web 2.0, http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html

51. Perraton, H., Robinson, B., Creed, C. (2001): TEACHER EDUCATION THROUGH DISTANCE LEARNIN [online]. UNESCO Higher Education Division, Teacher Education Section, www.unesco.org. [http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001242/124208e.pdf] [2014.10.4].

52. Rab Árpád (2014): A gamifikáció lehetőségei a nem üzleti célú felhasználások területén, különös tekintettel a közép-és felsőoktatásra, Oktatás-informatika, https://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CD0QFjADahUKEwjj8rmy6I7GAhXIn3IKHXKUBLw&url=http%3A%2F%2Fwww.oktatas-informatika.hu%2F2013%2F03%2Frab-arpad-a-gamifikacio-lehetosegei-a-nem-uzleti-celu-felhasznalasok-teruleten-kulonos-tekintettel-a-kozep-es-felsooktatasra%2F&ei=3kF9VeOLA8i_ygPyqJLgCw&usg=AFQjCNHdfWVhT5WN82g2_U3PvkxHr3EXvg&sig2=g_7y_3uf2baV4mQRpxKGaw

53. Subrahmanyam, K. at all (2010): The Impact of Home Computer Use on Children’s Activities and Development, Future of the Children, https://www.princeton.edu/futureofchildren/publications/docs/10_02_05.pdf

54. Tagoe, M. (2012): Students’ perceptions on incorporating e-learning nto teaching and learning at the University of Ghana. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT) [online], 2012, Vol. 8, Issue 1. 91-103. [ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=5070&article=1356&mode=pdf] [2014.10.14]

55. Tari Annamária (2010): Y generáció, Jaffa Kiadó, Budapest

56. Tari Annamária (2011): Z generáció, Tercium Kiadó, Budapest

57. Utulu, S., C. (2012): Use of mobile phones for project based learning by undergraduate students of Nigerian private universities. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT) [online], 2012, Vol. 8, Issue 1, pp. 4-15 [ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=5065&article=1357&mode=pdf] [2014.10.22]

58 Verenikina, I. at all (2010): Computers and play in early childhood: Affordances and limitations, Journal of Interactive Learning Research, Volume 21, Issue 1, January 2010, http://www.editlib.org/p/30381

59. White B.A. – Bridwell C: Distance Learning Techniques in Galbraith M. W.: Adult learning methods: A guide for effective Instruction, 3rd edition, Chapter 14., Krieger Pub., Melbourne, 2003.

60. Ying, L.W. – Koh, M: E-learning: New opportunities for Teaching and Learning in Gymnastics, The British Journal of Teaching Physical Education, 37/1. 22-25., 2006.

61. Zhihong Lu, Leijuan Hou, Xiaohui Huang (2010): A research on a student-centred teaching model in an ICT-based English audio-video speaking class. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT) [online]. 2010, Vol. 6, Issue 3. 101-123. [ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=4253&article=1015&mode=pdf] [2014.10.22]

SZÉCHENYI 2020



Magyarország Kormánya

Európai Unió
Európai Szociális Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE